

Serapan P dan Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) Akibat Pemberian Kombinasi Bahan Organik dan SP-36 pada Tanah Ultisol

*P uptake and growth of maize (*Zea mays L.*) due to the combination of organic matter and SP-36 fertilizer on Ultisol*

Wida Akasah*, Fauzi, MMB. Damanik

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, USU, Medan 20155

*Corresponding author :widaakasah2911@gmail.com

ABSTRACT

The objective of this research is to know the uptake of P and growth of maize (*Zea mays L.*) due to the combination of organic material and SP-36 on Ultisol. This study used randomized block designed which consist of 2 factors and 3 replications. The first factor is organic material: A (0 ton/ha), B (30 ton/ha husk-pulp compost of Durio zibethinus), C (22,5 ton/ha husk-pulp compost of Durio zibethinus + 7,5 ton/ha chicken manure), D (15 ton/ha of husk-pulp compost of Durio zibethinus + 15 ton/ha chicken manure), E (7,5ton/ha husk-pulp compost of Durio zibethinus +22,5 ton/ha chicken manure), F (30 ton/ha chicken manure) and the second factor is SP-36 : P₀ (0 kg P₂O₅/ha), P₁ (100 kg P₂O₅/ha), P₂ (200 kg P₂O₅/ha), P₃ (300 kg P₂O₅/ha). The results showed that the combination of organic materials significantly influenced soil pH, C-Organic, P-Potential soil, P uptake, stem diameter, dry weight and dry root plant. Application SP-36 fertilizer significantly increased P-Potential soil, P plant uptake, stem diameter, dry weight and dry root plant. The interaction of combination of organic matter and SP-36 fertilizer significantly increased P plant uptake. Best dose on this research is 7,5 ton/ha of husk-pulp compost of Durio zibethinus and 22,5 ton/ha chicken manure and 200kg P₂O₅/ha of SP-36 fertilizer.

Keywords: husk-pulp compost of Durio zibethinus, chicken manure, SP-36 fertilizer, Ultisol

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui serapan P dan pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mays L.*) akibat pemberian kombinasi bahan organik dan SP-36 pada tanah Ultisol. Rancangan yang digunakan pada penelitian ini disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Faktorial yang terdiri dari 2 faktor dengan 3 ulangan. Faktor pertama bahan organik yaitu: A (0 ton/ha), B (30 ton/ha kompos kulit durian), C (22,5 ton/ha kompos kulit durian + 7,5 ton/ha pukan ayam), D (15 ton/ha kompos kulit durian + 15 ton/ha pukan ayam), E (7,5 ton/ha kompos kulit durian + 22.5 ton/ha pukan ayam), F (30 ton/ha pukan ayam) dan faktor kedua pupuk SP-36 yaitu: P₀ (0 kg P₂O₅/ha), P₁ (100 kg P₂O₅/ha), P₂ (200 kg P₂O₅/ha), P₃ (300 kg P₂O₅/ha). Hasil penelitian menunjukkan pemberian kombinasi bahan organik berpengaruh nyata meningkatkan pH tanah, C-Organik, P-Potensial tanah, serapan P tanaman, diameter tanaman, berat kering tajuk dan akar tanaman. Pemberian pupuk SP-36 berpengaruh nyata meningkatkan P-Potensial tanah, serapan P tanaman, diameter batang, bobot kering akar dan tajuk tanaman. Interaksi pemberian kombinasi bahan organik pupuk SP-36 berpengaruh nyata meningkatkan serapan P tanaman. Dosis terbaik dalam penelitian ini adalah 7,5 ton/ha kompos kulit durian dan 22,5 ton/ha pupuk kandang ayam dan 200 kg P₂O₅/ha pupuk SP-36

Kata Kunci: Kompos Kulit Durian, pupuk kandang ayam, pupuk SP-36, Ultisol

PENDAHULUAN

Kondisi lahan yang semakin lama semakin sempit, memaksa manusia untuk memanfaatkan tanah yang kurang subur dalam bidang pertanian. Tanah Ultisol saat ini menjadi sasaran utama perluasan pertanian karena luasnya mencapai 45.794.000 ha atau sekitar 25%. Tetapi kendala yang dihadapi untuk pengembangan pertanian adalah kemasaman dan kejenuhan Al yang tinggi, kandungan hara dan bahan organik rendah, dan tanah peka terhadap erosi. (Prasetyo dan Suriadikarta, 2006).

Tanah Ultisol juga mempunyai kapasitas tukar kation (KTK), kandungan unsur hara seperti N dan P dan kation-kation basa seperti Ca, Mg, Na dan K yang rendah. Dengan karakteristik demikian maka tanah Ultisol mempunyai produktivitas yang rendah untuk menghasilkan produksi tanaman yang optimal, khususnya jagung (Adiningsih dan Mulyadi, 1993).

Tanaman jagung tidak dapat tumbuh dan berproduksi dengan optimal pada tanah dengan pH yang rendah dengan kandungan Al yang tinggi yang bersifat racun bagi tanaman. Untuk meningkatkan produktivitas Ultisol maka diperlukan penerapan teknologi seperti pengapuran, pemupukan, dan pengelolaan bahan organik (Purwono dan Hartono, 2005).

Cara kimia dan fisik-mekanik yang dianjurkan untuk memecahkan masalah kesuburan tanah ternyata dapat menimbulkan masalah tambahan. Kondisi ini memaksa kita untuk mencari cara alternatif dengan memanfaatkan bahan yang ramah lingkungan serta murah dan mudah didapat. Bahan organik memberikan pengaruh yang menguntungkan bukan hanya pada sifat kimia, tetapi juga sifat fisik dan biologi tanah (Hairiah *dkk*, 2003).

Kulit buah durian merupakan bahan organik yang sangat mudah diperoleh dikarenakan produksi buah durian yang tinggi khususnya di Sumatera

Utara, menurut data Dinas Pertanian Tanaman Pangan tahun 1998, produksi buah durian sebesar 48.892 ton dan cenderung meningkat sepanjang tahun. Dari buah durian ini diperoleh kulit durian sebesar 62,4% dan inilah yang akan menjadi limbah kota apabila tidak dimanfaatkan, sehingga dijadikan alternatif sebagai pupuk organik yang diharapkan berguna bagi tanaman, dan dapat memperbaiki sifat kimia tanah (Lahuddin, 1999). Berdasarkan penelitian Hutagaol (2003) menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik berupa kompos kulit buah durian dengan dosis takaran 20 ton/ha berpengaruh sangat nyata untuk menetralkan sebagian efek meracun Al dalam larutan tanah dan juga meningkatkan P-tersedia, KTK tanah serta pH tanah.

Pupuk kandang ayam merupakan pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, meningkatkan ketersediaan unsur hara tanah, mengikat air dan dapat mengurangi sifat racun Al yang terkandung didalam tanah Ultisol. Kotoran ayam memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan tanaman jagung yaitu mempercepat pertumbuhan tanaman jagung (Kasri *dkk*, 2015).

Berdasarkan hasil penelitian Kasno (2009) menyatakan bahwa dengan kadar P yang sangat rendah di dalam tanah, maka tanaman dapat diharapkan respon terhadap pemupukan P, karena unsur P tersedia dalam tanah menjadi faktor pembatas pertumbuhan tanaman. Oleh karena itu pemupukan P pada tanah Ultisol perlu dilakukan.

Pemupukan P merupakan hal yang umum dilakukan pada budidaya pertanian pada tanah Ultisol agar tanaman memperoleh P dalam jumlah optimal dengan harapan produktivitas tanaman yang tinggi dapat dicapai. Permasalahan utama dalam pemupukan P adalah unsur hara P yang berasal dari pupuk P akan mengalami berbagai reaksi seperti fiksasi dan retensi. Reaksi – reaksi tersebut akan

menyebabkan P menjadi tidak tersedia bagi tanaman sehingga efisiensi pemupukan menjadi rendah (Tambunan *dkk*, 2014).

Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik melakukan penelitian tentang serapan P dan pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mays L.*) dengan mengkombinasikan bahan organik yang berupa kompos kulit durian dan pupuk kandang ayam dengan SP-36 pada tanah Ultisol Labusel.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di rumah kaca, laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah, laboratorium Riset dan Teknologi Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Penelitian ini berlangsung sejak bulan Januari 2017 sampai dengan selesai.

Bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah tanah Ultisol yang diambil dari Desa Kampung Dalam, Kecamatan Silangkitan, Kabupaten Labuhan Batu Selatan, Provinsi Sumatera Utara pada kedalaman 0-20 cm, bahan organik berupa kompos kulit durian dan pupuk kandang ayam, pupuk SP-36 dan pupuk dasar, benih jagung, aktivator, air aquadest serta bahan-bahan kimia yang digunakan untuk analisis tanah di Laboratorium.

Alat yang digunakan untuk penelitian ini adalah cangkul, polybag, kantong plastik, plastik sampel, kertas label, spidol, timbangan, batang pengaduk,

Rataan pengaruh kombinasi bahan organik dan pupuk SP-36 terhadap P-Potensial tanah disajikan pada Tabel 1.

Pada Tabel 1 terlihat kombinasi bahan organik berupa kompos kulit durian dan pupuk kandang ayam nyata meningkatkan P-Potensial tanah Ultisol. P-Potensial tanah terendah sebesar 0,01% (sangat rendah) terdapat pada perlakuan kontrol dan tertinggi sebesar 0,05% (sedang) pada perlakuan 25% KD + 75%

dan alat-alat Laboratorium lainnya untuk keperluan analisis tanah.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial yang terdiri dari 2 faktor dengan 3 ulangan. Faktor pertama bahan organik yang terdiri dari 6 kombinasi yaitu: A (0 ton/ha), B (30 ton/ha kompos kulit durian), C (22,5 ton/ha kompos kulit durian + 7,5 ton/ha pupuk kandang ayam), D (15 ton/ha kompos kulit durian + 15 ton/ha pupuk kandang ayam), E (7,5 ton/ha kompos kulit durian + 22.5 ton/ha pupuk kandang ayam), F (30 ton/ha pupuk kandang ayam) dan faktor kedua pupuk SP-36 yaitu: P₀ (0 kg P₂O₅/ha), P₁ (100 kg P₂O₅/ha), P₂ (200 kg P₂O₅/ha), P₃ (300 kg P₂O₅/ha).

Parameter yang diamati adalah pH H₂O tanah metode elektrometri, C-organik (%) metode walkley and black, P-potensial (%) metode P ekstrak HCl 25%, diameter batang(cm), bobot kering tajuk (g), bobot kering akar (g), serapan P tanaman (mg/tanaman).

HASIL DAN PEMBAHASAN

P-Potensial (P-HCl 25%)

Data pengukuran P-Potensial dan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kombinasi bahan organik baik berupa kompos kulit durian dan pupuk kandang ayam dengan Pupuk SP-36 berpengaruh sangat nyata meningkatkan P-Potensial tanah sedangkan interaksi antara keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap P-Potensial tanah Ultisol.

PA dan 100% PA. Peningkatan ini merubah kriteria P-Potensial tanah Ultisol dari sangat rendah ke sedang.

Dari uji beda rata-rata Duncan dapat dilihat bahwa pemberian kombinasi bahan organik berupa 50% KD + 50% PA, 25% KD+ 75% PA, dan 100% PA berbeda sangat nyata dengan tanpa perlakuan (kontrol), 100% KD dan 75% KD + 25% PA dalam meningkatkan P-Potensial tanah Ultisol.

Tabel 1. Nilai P-Potensial tanah akibat pemberian kombinasi bahan organik dan pupuk SP-36 pada akhir masa inkubasi tanah

Kombinasi Bahan Organik (30 ton/ha)	Pupuk SP-36 (kg P ₂ O ₅ /ha)				Rataan
	0	100	200	300	
	-----%-----				
Kontrol	0,01	0,01	0,03	0,02	0,01 b
100% KD	0,01	0,02	0,03	0,05	0,02 b
75% KD + 25% PA	0,02	0,02	0,03	0,04	0,02 b
50% KD + 50% PA	0,03	0,04	0,06	0,04	0,04 a
25% KD + 75% PA	0,04	0,05	0,07	0,05	0,05 a
100% PA	0,03	0,05	0,06	0,07	0,05 a
Rataan	0,02 b	0,03 b	0,04 a	0,04 a	

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama pada setiap efek perlakuan menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%.

KD : Kompos Kulit Durian

PA : Pupuk Kandang Ayam

Pemberian pupuk SP-36 dapat meningkatkan P-Potensial tanah Ultisol. P-Potensial tanah Ultisol terendah terdapat pada perlakuan kontrol sebesar 0,02% (sangat rendah) dan tertinggi pada perlakuan pupuk SP-36 dengan dosis 200 dan 300 kg P₂O₅/ha sebesar 0,4 (sedang). Aplikasi pupuk SP – 36 dengan dosis 200 dan 300 kg P₂O₅/ha nyata meningkatkan P-Potensial tanah dibandingkan dengan perlakuan kontrol dan 100 kg P₂O₅/ha.

Pada penelitian ini pemberian bahan organik berupa kompos kulit durian dan pupuk kandang ayam serta pupuk SP-36 mampu meningkatkan P-Potensial. Dimana bahan organik berperan untuk menghasilkan P-organik dan mampu mengkhelasi logam yang mengikat P. Sedangkan SP-36 berperan sebagai penyuplai unsur P dalam tanah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Damanik dkk (2010) bahwa penambahan bahan organik akan menyumbangkan berbagai unsur hara terutama unsur hara makro N, P, K organik. Hal ini juga dikuatkan dengan penelitian Suhardjo dkk (1993) yaitu dekomposisi bahan organik dapat meningkatkan ketersediaan posfat melalui dekomposisinya dengan terbentuk P-humik yang mudah diambil oleh tanaman. Juga menghasilkan asam-asam organik seperti asam sitrat, asam oksalat, asam

tartarat, asam malat, dan asam melanolat. Asam-asam organik tersebut dapat melarutkan ikatan P pada mineral tanah. Hairiah (2003) menyatakan bahwa Pupuk P diperlukan dalam jumlah banyak karena selain untuk memenuhi kebutuhan tanaman juga untuk menutup kompleks pertukaran mineral tanah.

Bobot Kering Tajuk

Data pengukuran bobot kering tajuk dan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kombinasi bahan organik dan pupuk SP-36 berpengaruh sangat nyata terhadap berat kering tajuk tanaman serta interaksi kombinasi bahan organik dengan pupuk SP-36 berpengaruh tidak nyata terhadap berat kering tajuk tanaman.

Hasil rata-rata pemberian kombinasi bahan organik dan pupuk SP-36 terhadap berat kering tajuk tanaman disajikan pada Tabel 2.

Pada Tabel 2 bobot kering tajuk meningkat akibat pemberian kombinasi bahan organik berupa kompos kulit durian dan pupuk kandang ayam. Bobot kering tajuk terendah terdapat pada perlakuan kontrol sebesar 10,74g dan tertinggi pada perlakuan 100% PA sebesar 41,06g. Terjadi peningkatan bobot sebesar 30,32g.

Tabel 2. Nilai bobot kering tajuk akibat pemberian kombinasi bahan organik dan pupuk SP-36 pada akhir masa vegetatif tanaman

Kombinasi Bahan Organik (30 ton/ha)	Pupuk SP-36 (kg P ₂ O ₅ /ha)				Rataan
	0	100	200	300	
Kontrol	7,07	9,73	14,30	11,87	10,74 d
100% KD	9,43	14,47	13,80	14,93	13,15 d
75% KD + 25% PA	15,00	21,27	22,95	30,33	22,38 c
50% KD + 50% PA	16,03	22,20	20,00	33,70	22,98 c
25% KD + 75% PA	29,91	37,07	44,10	38,40	37,37 b
100% PA	37,72	41,87	40,83	43,83	41,06 a
Rataan	19,19 c	24,43 b	25,99 ab	28,84 a	

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama pada setiap efek perlakuan menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%.

KD : Kompos Kulit Durian
 PA : Pupuk Kandang Ayam

Dari uji beda rata-rata Duncan dapat dilihat bahwa pemberian kombinasi bahan organik berupa 100% Pukan Ayam berbeda nyata dengan setiap perlakuan. Kombinasi bahan organik berupa 25% KD + 75% PA berbeda nyata dengan setiap perlakuan. Setiap perlakuan berbeda nyata dengan tanpa perlakuan kecuali perlakuan 100% KD.

Pemberian pupuk SP-36 dapat meningkatkan bobot kering tajuk. Bobot kering tajuk terendah terdapat pada perlakuan kontrol sebesar 19,19g dan tertinggi pada perlakuan pupuk SP-36 dengan dosis 300 kg P₂O₅/ha sebesar 28,84g. Pemberian pupuk SP – 36 dengan dosis 300 kg P₂O₅/ha nyata meningkatkan bobot kering tanaman dibandingkan dengan perlakuan kontrol, 100 dan 200 kg P₂O₅/ha.

Pemberian kombinasi kompos kulit durian dan pupuk kandang ayam serta pupuk SP-36 nyata meningkatkan berat kering tajuk pada akhir masa vegetatif, Hal ini berkaitan dengan unsur hara P yang tersedia dan dimanfaatkan oleh tanaman sehingga mempengaruhi berat kering tajuk dan berat kering akar tanaman. Menurut Novriani (2010) peran penting fosfat yaitu penyediaan energi dalam proses metabolisme, mempercepat pertumbuhan dengan memperhatikan ratio berat kering tunas atau akar, mempercepat

pertumbuhan tunas baru, peningkatan kualitas buah, kualitas biji dan hasil yang tinggi.

Bobot Kering Akar

Data pengukuran bobot kering akar dan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kombinasi bahan organik baik berpengaruh sangat nyata dan pemberian Pupuk SP-36 berpengaruh nyata dalam meningkatkan bobot kering akar, sedangkan interaksi antara keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap bobot kering akar.

Rataan pengaruh kombinasi bahan organik dan pupuk SP-36 terhadap bobot kering akar disajikan pada Tabel 3.

Pada Tabel 3 bobot kering akar meningkat akibat pemberian kombinasi bahan organik berupa kompos kulit durian dan pupuk kandang ayam. Bobot kering akar terendah terdapat pada perlakuan kontrol sebesar 4,95g dan tertinggi pada perlakuan 25% KD + 75% PA sebesar 19,99g. Terjadi peningkatan bobot sebesar 15,04g.

Tabel 3. Nilai bobot kering akar akibat pemberian kombinasi bahan organik dan pupuk SP-36 pada akhir masa vegetatif tanaman

Kombinasi Bahan Organik (30 ton/ha)	Pupuk SP-36 (kg P ₂ O ₅ /ha)				Rataan
	0	100	200	300	
	-----g-----				
Kontrol	3,60	3,07	6,87	6,30	4,95 c
100% KD	8,20	13,40	13,27	13,17	12,00 b
75% KD + 25% PA	11,57	9,87	13,57	9,47	11,11 b
50% KD + 50% PA	14,83	8,13	16,00	16,07	13,75 b
25% KD + 75% PA	17,23	20,30	21,43	21,00	19,99 a
100% PA	17,03	17,70	19,93	20,97	18,90 a
Rataan	12,07 bc	12,07 c	15,17 a	14,49 ab	

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama pada setiap efek perlakuan menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%.

KD : Kompos Kulit Durian
 PA : Pupuk Kandang Ayam

Dari uji beda rata-rata Duncan dapat dilihat bahwa pemberian kombinasi bahan organik berupa 100% PA berbeda tidak nyata dengan 25% KD + 75% PA tetapi keduanya berbeda nyata dengan semua perlakuan, sedangkan 100% KD berbeda nyata dengan tanpa perlakuan, tetapi berbeda tidak nyata dengan 75% KD + 25% PA, 50% KD + 50% PA dalam meningkatkan bobot kering akar.

Pemberian pupuk SP-36 dapat meningkatkan bobot kering akar. Bobot kering akar terendah terdapat pada perlakuan kontrol dan perlakuan 100kg P₂O₅/ha sebesar 12,07g dan tertinggi pada perlakuan pupuk SP-36 dengan dosis 200 kg P₂O₅/ha sebesar 15,17g. Pemberian pupuk SP – 36 dengan dosis 200 kg P₂O₅/ha nyata meningkatkan bobot kering tanaman dibandingkan dengan perlakuan kontrol, 100 dan 300 kg P₂O₅/ha.

Pemberian kompos kulit durian dan pupuk kandang ayam serta pupuk SP-36 berpengaruh nyata terhadap bobot kering akar. Hal ini sejalan dengan meningkatnya serapan P tanaman. Dimana P berfungsi merangsang perkembangan akar. Hal ini sesuai dengan Menurut Winarso (2005) yang menyatakan bahwa fungsi penting fosfor di dalam tanaman yaitu dalam proses fotosintesis, respirasi transfer, dan penyimpanan energi, pembelahan dan

pembesaran sel dan membantu mempercepat perkembangan akar dan perkecambahan.

Serapan P

Data pengukuran serapan P dan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kombinasi bahan organik dan pupuk SP-36 serta interaksi keduanya berpengaruh nyata dalam meningkatkan serapan P tanaman jagung.

Rataan pengaruh kombinasi bahan organik dan pupuk SP-36 terhadap serapan P tanaman jagung disajikan pada Tabel 4.

Pada Tabel 4 diketahui bahwa pengaruh interaksi pemberian kombinasi bahan organik dan pupuk SP-36 nyata meningkatkan serapan P tanaman jagung. Serapan P tertinggi sebesar 6231 mg/tanaman terdapat pada perlakuan 25% KD + 75% PA dengan pupuk SP-36 dengan dosis 200 kg P₂O₅/ha, sedangkan serapan P terendah sebesar 158,61 mg/tanaman terdapat pada perlakuan tanpa bahan organik (kontrol) dan 100 kg P₂O₅/ha.

Tabel 4. Nilai serapan P tanaman jagung akibat pemberian kombinasi bahan organik dan pupuk SP-36 pada akhir masa vegetatif tanaman

Kombinasi Bahan Organik (30 ton/ha)	Pupuk SP-36 (kg P ₂ O ₅ /ha)				Rataan
	0	100	200	300	
	-----mg/tanaman-----				
Kontrol	183,5g	158,6g	340,1g	207,3g	222,37e
100% KD	473,6fg	510,6fg	2192,6cd	654,2efg	957,77d
75% KD+ 25% PA	275,8g	1826,5cde	939,1defg	840,5efg	970,48d
50% KD+ 50% PA	723,1efg	664,1efg	1252,9cdefg	5490,8ab	2032,77c
25% KD+ 75% PA	1701,2cdef	2252,2c	6231a	5490,8ab	3918,82a
100% PA	1836,9cde	2060,5cd	5267,5ab	4336,8b	3375,47b
Rataan	865,7a	1245,4a	2703,8b	2836,7b	

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama pada setiap efek perlakuan menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%.

KD : Kompos Kulit Durian

PA : Pupuk Kandang Ayam

Dari uji beda rata-rata Duncan diperoleh perlakuan 25% KD + 75% PA meningkatkan serapan P tanaman jagung yang tertinggi yaitu sebesar 3918,82 mg/tanaman, berbeda sangat nyata dengan seluruh perlakuan. Perlakuan pupuk SP-36 sebesar 300 kg P₂O₅/ha meningkatkan serapan P tanaman jagung tertinggi yaitu sebesar 2836 mg/tanaman berbeda nyata dengan perlakuan kontrol, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan 200 kg P₂O₅/ha.

Pemberian kombinasi 25% kompos kulit durian dan 75% pupuk kandang ayam dengan 200 kg P₂O₅/ha pupuk SP-36 mampu meningkatkan serapan P tanaman pada akhir masa vegetatif. Hal ini sejalan dengan P-Potensial yang meningkat dimana P-Potensial memiliki potensi untuk meningkatkan jumlah ketersediaan P dalam larutan tanah. Menurut Buckman dan Brady (1982) serapan P sangat tergantung pada kontak akar dengan P dalam larutan tanah. Dimana P yang tersedia dalam larutan tanah berasal dari P-Potensial yang terlepas dari logam-logam akibat aktivitas dari bahan organik.

Peningkatan serapan P pada tanaman juga dipengaruhi oleh penyebaran akar dan kemampuan akar dalam menyerap P. Menurut Hakim (2005) , serapan P sangat tergantung pada kontak akar dengan P dalam larutan tanah.

Sebaran akar di dalam tanah sangat penting dalam meningkatkan serapan P dan bobot kering tanaman. Dan pengambilan P oleh akar tanaman jagung dipengaruhi oleh sifat akar dan sifat tanah dalam menyediakan P.

SIMPULAN

Pemberian kombinasi bahan organik berupa kompos kulit durian dengan takaran 7,5 ton/ha dan pupuk kandang ayam 22,5 ton/ha serta pupuk SP-36 dengan dosis 200 kg/ha merupakan perlakuan terbaik dalam meningkatkan serapan P dan pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mays L.*)

DAFTAR PUSTAKA

- Adiningsih, J.S. dan Mulyadi. 1993. Alternatif teknik rehabilitasi dan pemanfaatan lahan alang-alang. hlm. 29-50. Dalam S. Sukmana, Suwardjo, J. Sri Adiningsih, H. Subagjo, H. Suhardjo, Y. Prawirasumantri (Ed). Pemanfaatan lahan alang-alang untuk usaha tani berkelanjutan. Prosiding Seminar Lahan Alang-alang, Bogor, Desember 1992. Pusat Penelitian Tanah

- dan Agroklimat. Badan Litbang Pertanian.
- Buckman, H.O dan N.C Brady., 1982. Ilmu Tanah. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Damanik, M. M. B., B. E. Hasibuan, Fauzi, Sarifuddin, dan H. Hanum., 2010. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU Press. Medan.
- Hairiah, K., M. A. Sardjono, S. Sabarnurdin. 2003. 4 Pemecahan Masalah: Upaya Menuju Pertanian Berkelanjutan. Dalam <http://www.worldagroforestry.org/SEA/Publications/Files/book/BK0028-04/BK0028-04-3.pdf>. Diakses pada tanggal 22 Desember 2016
- Hakim, N. 2005. Pengelolaan Kesuburan Tanah Masam dengan Teknologi Pengapuran Terpadu. Andalas University Press, Padang.
- Hanafiah, K. A. 2009. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Hutagaol, H.H. 2003. Efek Interaksi Perlakuan Kompos Kulit Durian dan Kapur Dolomit terhadap pH,P-tersedia,KTK dan Al-dd pada Tanah Masam. Skripsi Program Sarjana Universitas Sumatera Utara.
- Kasno. A. 2009. Respon Tanaman Jagung terhadap Pemupukan Fosfor pada Typic Dystrudepts. Balai Penelitian Tanah, Puslitbang Tanah dan Agroklimat. ISSN 0852-257X
- Kasri, A., Hapsoh, dan A. Khoiri. 2015. Pengaruh Pupuk Kandang Ayam dan N, P, K Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata Sturt*) di Tanah Ultisol. Universitas Riau. Riau.
- Lahuddin. 1999. Pengaruh Kompos Kulit Durian terhadap Produktivitas Lahan Pekarangan. Makalah Seminar pada Kongres HITI Bandung. Tanggal 2-4 November 1999. Bandung. Hal. 15-18.
- Novriani. 2010. Alternatif Pengelolaan Unsur Hara P (Fosfor) Pada Budidaya Jagung. Agronobis. Jakarta.
- Prasetyo, B. H. dan Suriadikarta, D. A. 2006. Klasifikasi, Potensi dan Teknologi Pengelolaan Tanah Ultisol - Pengembangan Lahan Kering di Indonesia. Diakses dari <http://litbang.deptan.go.id/publikasi/p325206.pdf>. Pada tanggal 10 Desember 2016.
- Purwono dan R. Hartono. 2005. Bertanam Jagung Unggul. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rao, S. 1994. Mikroba Tanah dan Pertumbuhan Tanaman. UI Press. Depok.
- Setyorini D., R. Saraswati, dan E. K. Anwar. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati.. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian. Diakses dari <http://balittanah.litbang.pertanian.go.id/ind/dokumentasi/lainnya/02kompos.Pdf>. Pada tanggal 10 Desember 2016.
- Suhardjo, M. Soepartini., dan U. Kurnia, 1993. Bahan Organik Tanah. Informasi Penelitian Tanah, Air, Pupuk dan Lahan. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Bogor.
- Tambunan. A. S., Fauzi dan H. Guchi. 2014. Efisiensi Pemupukan P terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea Mays L.*) pada Tanah Andisol dan Ultisol. Jurnal Online Agroekoteknologi. Vol 2 No 2 Hlm 414-426. ISSN 2337-6597.
- Winarso, S, 2005. Kesuburan Tanah. Universitas Gajah Meda. Yogyakarta.